



TITLE:

# Super Dense Kondo State

AUTHOR(S):

鈴木, 孝; 世良, 正文; 北沢, 英明; 糟谷, 忠雄

---

CITATION:

鈴木, 孝 ...[et al]. Super Dense Kondo State. 物性研究 1983, 40(2): 51-51

ISSUE DATE:

1983-05-20

URL:

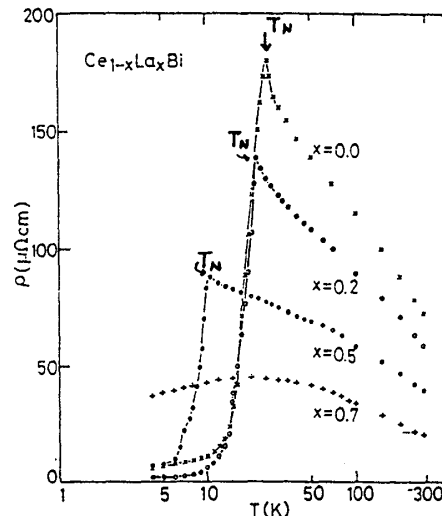
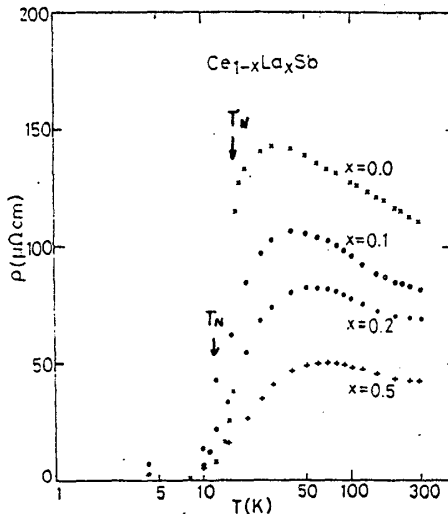
<http://hdl.handle.net/2433/90924>

RIGHT:

# Super Dense Kondo state

東北大理 鈴木 秀 世良正文 北沢英明 樽谷忠広

Super Dense Kondo state は今のところキャリアが非常に少ない物質においても dense Kondo state を示すことに好意的に受け付けられた。CeSb や CeBi は  $P-T_0$  の mixing による異常磁化を示す一方、伝導では dense Kondo の振舞をする。



上図に電気抵抗の振舞を示すが、

Ce<sub>1-x</sub>La<sub>x</sub>Sb や Ce<sub>1-x</sub>La<sub>x</sub>Bi 共に高温側はかなりの温度範囲にわたって  $\log T$  に従っている事が判る。これはどのような情況のせいで現われているのかを次にみる。

1) キャリヤ数が大変少ない。(例えば LaSb は ドーパース効果の測定 & バンド計算の一致は大きく  
キャリア数は 1.5% / La とはなっている。)

2)  $\log T$  に従う金属状態でホーニ係数は負である。

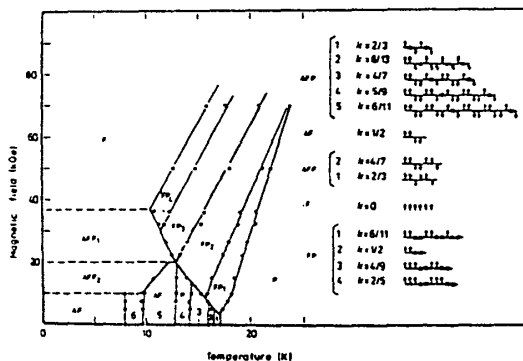
3) ホーニは  $4f: T_0$  と mix し、電気は  $4f: T_K$  と mix する。

4) 結晶場分裂による 4f の基底状態では、常磁性状態では  $\Gamma_7$  である。

以上のことから、常磁性状態での Kondo state は、電子と  $\Gamma_7$  の mixing によるものである。

$T_N$  以下の抵抗の急激な上昇は、CeBi のそれとよく似ておること、及  $\text{magnetic Ordering}$  が生じないことを示す、抵抗が落ちていくことから、近隣格子の形成が生じていると思われる。これは又

La を dope して行っても 残留抵抗が 大変少なくなっていることから想像される。



左図は CeSb の磁気相図であるが、AFP 相及び FP 相は、ある面のスピンの全てがポラリゼーション状態になっている面が存在していることは neutron の結果から判っている。この常磁性相の面のエントロピーは、初めの比熱の実験から  $\Gamma_7$  doublet で与えられるものより 30% ほど少なく、Singlet が混ざっており、Kondo state がこの二次元的な面内で実現しているものと推定している。